



## ERGONOMÍA Y EL HÁBITAT PARA LA TERCERA EDAD

### *Ergonomics and Habitats for Elders*

*Patricia Herrera Saray\**

*Primera versión recibida: 15 de julio de 2010. Versión final aprobada el 11 de agosto de 2010*

\*Capítulo de tesis doctoral "Determinantes de diseño con énfasis ergonómico para la proyección de espacios psico-geriátricos". Doctorado en arquitectura con énfasis en ergonomía. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). 2007.



## **SÍNTESIS**

Esta investigación se fundamenta en el estudio de usuarios psiquiátricos-geriátricos y de su interacción con los espacios hospitalarios, haciendo uso de una metodología de análisis de usabilidad y habitabilidad.

Desde esta perspectiva, la presente propuesta expone la ergonomía, en el marco del Diseño Social como herramienta útil para el análisis y diseño de espacios geriátricos.

El objetivo general consistió en proponer determinantes arquitectónicos de diseño con énfasis ergonómico, visto desde el usuario, para la proyección de espacios hospitalarios contribuyendo de esta forma a la integración, participación social y minimización de las barreras que limitan la autonomía del paciente geriátrico.

Por último, la intención de esta investigación fue esclarecer el aporte de la ergonomía a la arquitectura, apelando a una toma de conciencia del rol profesional del arquitecto y diseñador ante problemas que trascienden el ámbito clínico geriátrico tradicional. Es un intento de ampliar la mirada de nuestra disciplina, que no se puede entender sin un compromiso personal y conciencia de trabajo interdisciplinario por lograr mayores niveles de bienestar.

## **DESCRIPTORES:**

Usabilidad, Habitabilidad, Ergonomía, Psicología ambiental, Diseño Social, Diseño Universal.

## **ABSTRACT**

This paper focuses on an assessment of psychiatric-geriatric patients' interaction with hospital spaces and develops a methodology for the analysis of usability and habitability. The paper makes use of ergonomics to display how it can be a valuable tool in the analysis and design of geriatric spaces. The main purpose of the paper is to propose design and architectural criteria, which, guided by ergonomics and users' needs, promotes patients' integration and participation and minimizes the barriers that limit their autonomy. Lastly, the paper suggests that architects and designers should go beyond traditional approaches when dealing with geriatric spaces.

## **DESCRIPTORS:**

Usability, habitability, ergonomics, design for all, social design, environmental psychology

## ERGONOMÍA Y EL HÁBITAT PARA LA TERCERA EDAD

Para citar este artículo: Herrera, Patricia (2010). "Ergonomía y el hábitat para la tercera edad". En: *Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCPR* 87, 35-45.

*«... el edificio no es sólo un filtro de luz, aire, etc.  
sino que es un instrumento sociocultural de  
Comunicación, a través del cual se filtra información  
Social» (Rapoport, 1978: 264)*

En la actualidad se ha debatido mucho sobre la hegemonía de los aspectos de diseño, humanización y percepción espacial de los ambientes hospitalarios sobre los aspectos tecnológicos, propiamente médicos; se han realizado muchas investigaciones que confirman los efectos terapéuticos que tiene el ambiente físico en el proceso de recuperación y calidad de vida de los pacientes. Igualmente, se han estudiado los riesgos a la salud del personal de los hospitales como producto de diseños inadecuados de la infraestructura física.

Cuando hablamos de hábitat para la tercera edad, propiamente dicho, generalmente pensamos en recomendaciones y normas de accesibilidad para evitar



Foto obtenida de ZERBITZUANREVISTA N° 45 año 2009

accidentes como caídas, pero la arquitectura geriátrica en la actualidad nos revela que el tema de la vejez debe ser retomado de inmediato, no sólo por los profesionales de la salud, sino también por las distintas áreas relacionadas con el diseño de aquellos espacios que se convierten en el hogar temporal, y en la mayoría de los casos, en el hábitat que compartirán hasta la muerte. Este tipo de espacios se convierten en todo un reto para el diseñador actual, pues cuando las personas alcanzan la vejez inician un período de sus vidas en el que están más expuestas al riesgo de contraer enfermedades crónicas, que a su vez, pueden traducirse en discapacidad (Vita, 1998); esta se desarrolla como un proceso interactivo y evolutivo en esta etapa de la vida. A pesar de los enormes progresos médicos logrados en las últimas décadas, sigue presentándose las discapacidades que empeoran progresivamente en los últimos años de vida.

Aunque ya existen normas de accesibilidad para espacios públicos, como es el caso de las edificaciones para la salud, no se trata de desarrollar una arquitectura ortopédica. Las barreras físicas son sólo una parte del nudo del tema.

Se trata de una concepción filosófica, ética e interdisciplinaria de la arquitectura y del rol profesional. Es necesario no perder de vista que se proyecta para un grupo de personas con necesidades singulares, no sólo para personas con discapacidades (Frank, 2003: 40).

En este caso, se presentan tanto limitaciones funcionales (características del proceso de envejecimiento) como mentales, las cuales llevan a un gran grupo de personas a diferentes grados de dependencia funcional debido, en buena medida, a la falta de adecuación de los entornos donde viven, a sus necesidades y características reales.

El envejecimiento de las personas a las cuales se les suma la discapacidad es un fenómeno nuevo, amplio y duradero que se podría definir como una "emergencia

silenciosa”, por lo que resulta fundamental preservar la independencia de las personas con discapacidad, para evitarles una doble angustia: la discapacidad y la vejez.

En los últimos años se ha evidenciado una estrecha relación entre los fenómenos de envejecimiento y discapacidad, los que, a su vez, transitan por un conjunto de conceptos que abarcan lo social, lo fisiológico, lo cultural, lo ético y que en su integralidad permiten una vida más plena del ser humano.

La adaptación de objetos, mobiliario y espacios en general, y las limitaciones generadas en la realización de las actividades de la vida diaria a la persona mayor son esenciales para la preservación de las capacidades residuales y por ende, la optimización de la calidad de vida.

Desde esta perspectiva, el presente artículo expone la Ergonomía como herramienta esencial para el análisis y el diseño de espacios psico-geriátricos.

### Problema

Desde hace mucho tiempo se ha ignorado el efecto del espacio construido en el comportamiento humano, aun cuando ha sido un tema enfatizado por los psicólogos ambientales, se ha demostrado que muchos de los traumas psicológicos y de aislamiento social que siguen las personas mayores y a cualquiera que padezca una discapacidad, se fundamenta en un entorno que dificulta realmente la relación con sus semejantes.

El envejecimiento trae consigo la progresiva disminución tanto de sus habilidades físicas como perceptivas, lo que lleva a profundizar en el estudio de los modelos que estudian la conducta del adulto mayor en el espacio.

### Hipótesis

El diseño ambiente físico está directamente relacionado con el proceso de recuperación y calidad de vida de los pacientes en una institución geriátrica

### Métodos y técnicas

El Diseño de la investigación fue de tipo exploratorio y cualitativo, basado en el diseño propuesto por Crabtree y Miller (1999). Técnicas: Entrevista a profundidad y

Observación participante con sistemas descriptivos.

Recolección de datos se realizaron entrevistas a profundidad en 5 hospitales psiquiátricos de la ciudad de México, tanto a pacientes como a médicos, enfermeros y terapeutas. También se aplicó el análisis de usabilidad y habitabilidad del espacio. La guía se fue enriqueciendo a medida que se entrevistaba a los participantes. La Interpretación de datos se realizó basada en las diferentes propuestas de autores analizados con respecto a habitabilidad, usabilidad y ergonomía de las necesidades específicas.

En la reflexión los datos interpretados se reflexionaron en torno a la propuesta teórica de la Ergonomía de las necesidades específicas, diseño centrado en el usuario (DCU), diseño universal, propedéutica arquitectónica, usabilidad y habitabilidad.

La observación continuó hasta llegar a la saturación de los datos (Glaser y Strauss, 1967), es decir, cuando lo observado tendió a repetirse o a ser igual en cada observación (Álvarez y Jurgenson, 2003).

La Duración de la Observación participante y entrevista: 3 meses, entrevistas de duración entre media hora y 45 minutos, análisis de la información durante 1 mes

### Análisis

#### - Método comparativo constante de la teoría fundamentada:

Uno de los propósitos más destacados es la generación de teorías partir de la información adquirida de los participantes del estudio, otro punto clave es que esta metodología se enfoca en la manera en que los individuos interactúan con el fenómeno que se estudia, que en este caso es la causa de la insatisfacción del usuario con respecto a los espacios hospitalarios.

- **ATLAS/ti\_ 4.2:** l Atlas –Ti fue el programa de análisis cualitativo escogido como instrumento de análisis de la información.

#### Características de la Población

Pacientes geriátricos institucionalizados, habitantes de hospitales siquiátricos.

1. El envejecimiento de las personas con discapacidad. Crónica del Congreso internacional “discapacidad y envejecimiento” en el que investigadores, planificadores, gerontólogos y expertos en discapacidad reclamaron actuaciones urgentes e innovadoras para avanzar en la mejora de la intervención (Oviedo, 28, 29, 30 nov. y 1 dic. 2002).



### **Criterios de inclusión y exclusión**

Criterios de inclusión: Pacientes de la tercera edad residentes en los espacios geriátricos de hospitales

### **Criterios de inclusión:**

pacientes que no estén reclusos en el área geriátrica del hospital.

### **Resultados**

#### **Aporte de la interdisciplinariedad de la Ergonomía al ambiente construido**

Sabemos que durante el envejecimiento se generan nuevas situaciones y relaciones del adulto mayor con su entorno inmediato; cambios graduales en la mayoría de los casos, y profundos en otros, que tienen que ver con una progresiva disminución de habilidades físicas o perceptivas; y con una menor posibilidad de adaptación a cambios y a situaciones límites.

En la actualidad es preocupante la forma como se ha incrementado la construcción de sistemas de vivienda e instituciones para la salud cada vez más inadecuadas para una vida saludable; un buen ejemplo es el nuevo diseño de apartamentos y casas con espacio reducido, que incluyen cada vez más barreras arquitectónicas como escalones, baños pequeños que limitan movimientos con ayudas técnicas como bastones o sillas de ruedas, entre otros problemas. Un entorno diseñado para personas activas y jóvenes se convierte en un lugar discapacitante para una persona mayor con limitaciones funcionales, es común encontrar también que muchos de los problemas psicológicos y de aislamiento social que presentan las personas mayores y con cualquier tipo de discapacidad se debe a entornos que dificultan realmente la realización de las actividades de la vida diaria y la relación habitual con sus semejantes.

Con respecto al entorno institucional de reclusión para adultos mayores, el trauma de verse separado forzosamente de los amigos y del ambiente del hogar familiar crea una convicción de incompreensión y estorbo.

El ambiente institucional en sí mismo crea discapacidades adicionales que marcan a la persona por el resto de su vida; el desarrollo emocional y social es el que se ve más afectado.

El desarrollo de una vida emocional normal se ve truncado cuando la persona es confinada a un

ambiente gris, segregado en cuanto a discapacidad y sufre la ausencia de una vida personal, autonomía y respeto de la propia integridad personal.

En un centro hospitalario no sólo basta con una buena atención para el paciente por parte del personal que allí labora. El doctor Ignacio Chávez (1938), describe el cometido cabal del centro nosocomial:

“Un hospital no debe ser solamente un local amplio y cómodo, con todas las exigencias de la higiene, ni un gran equipo moderno ni un grupo de hombres sabios que prodiguen su ciencia, ni un centro de altas investigaciones. Debe ser todo eso, pero ha de ser algo más. El hombre que allí va en demanda de asilo no es masa amorfa ni carne de experiencia. Es un hombre que sufre. Es un dolor que impreca o es un ansia humilde que espera. Y ni el local cómodo ni el médico sabio son bastantes para entibiar la atmósfera que rodea su cama de vencido. Se necesita el aliento humano, la voz amiga, la palabra consoladora. Y nuestros hospitales en fríos, sin alma, sin caridad. No hay reforma más imperiosa que ésta de hacerlos acogedores. Hospital para hombres, que tenga un pálido reflejo de hogar.”

En suma, los objetivos del creador de entornos construidos se fundamentan en ofrecer más confort, seguridad y eficacia. De una forma muy sintética, pero concluyente, el arquitecto finlandés Alvar Aalto proponía como objetivo de la creación "Hacer la vida más humana". Sólo desde un planteamiento global de la cuestión y desde una percepción sensible del entorno, podrá abordarse con rigor el objetivo de la accesibilidad integral.

La necesidad de adaptar el espacio al habitante, es decir, que exista posibilidad de dominio en la interacción diaria, se ha consolidado como una tarea urgente. Cuando se habla de adaptabilidad, se refiere a situaciones de equilibrio dentro de estos sistemas de interacción. Porque estos procesos de adaptación dependen del grado de incidencia que el grupo y el individuo tengan sobre el medio. Donde existen mayores posibilidades de dominio y control sobre su medio, mayor es el grado de adaptabilidad y mejor el posicionamiento ante los cambios posibles que se presentan en el tiempo sobre un lugar. De igual manera, la falta de control sobre el medio deviene, ante cualquier alteración, en situaciones de disconformidad y desequilibrio.

De acuerdo con la investigación del envejecimiento en la Revista Española de Geriátría y Gerontología (2001:43-44) se afirma que el envejecimiento constituye un fenómeno de la población y de la persona. Como fenómeno de la población expresa el éxito de la humanidad, dado que representa el resultado de los descubrimientos humanos y de los avances en higiene, nutrición, tecnología médica y conquistas sociales, entre otros. Como fenómeno individual, el envejecimiento constituye una materia de estudio biopsicosocial. En otras palabras, la ciencia del envejecimiento es multidisciplinaria. El envejecimiento humano no puede describirse, predecirse o explicarse sin tener en cuenta los cuatro aspectos relacionados entre sí, pero separados: bio-fisiológico, psicológico, sociológico y de comportamiento (Sánchez, 1989).

En este caso, el reto es optimizar las características del entorno institucional analizando sus actividades cotidianas y las relación que existe entre las necesidades, capacidades, habilidades y las

limitaciones del sujeto con las condiciones del entorno, los objetos y el mobiliario, con la finalidad de armonizar demandas y capacidades, pretensiones y realidades, preferencias y restricciones. Lograrlo requiere, además de considerar las peculiaridades de la población considerada, hacerlo en el marco del trabajo interdisciplinario teniendo como eje central el usuario directo: persona de la tercera edad.

En este trabajo interdisciplinario confluyen la ergonomía de las necesidades específicas, la usabilidad a través del diseño centrado en el usuario, diseño universal, Habitabilidad y el análisis psico-social de la arquitectura propuesta por el arquitecto mexicano José Villagrán, y la Psicología Ambiental, los cuales coinciden también en el conocimiento integral del usuario en su entorno por medio del análisis desde las perspectivas bio-fisiológica, psicológica, social y de comportamiento (ver fig. 1).

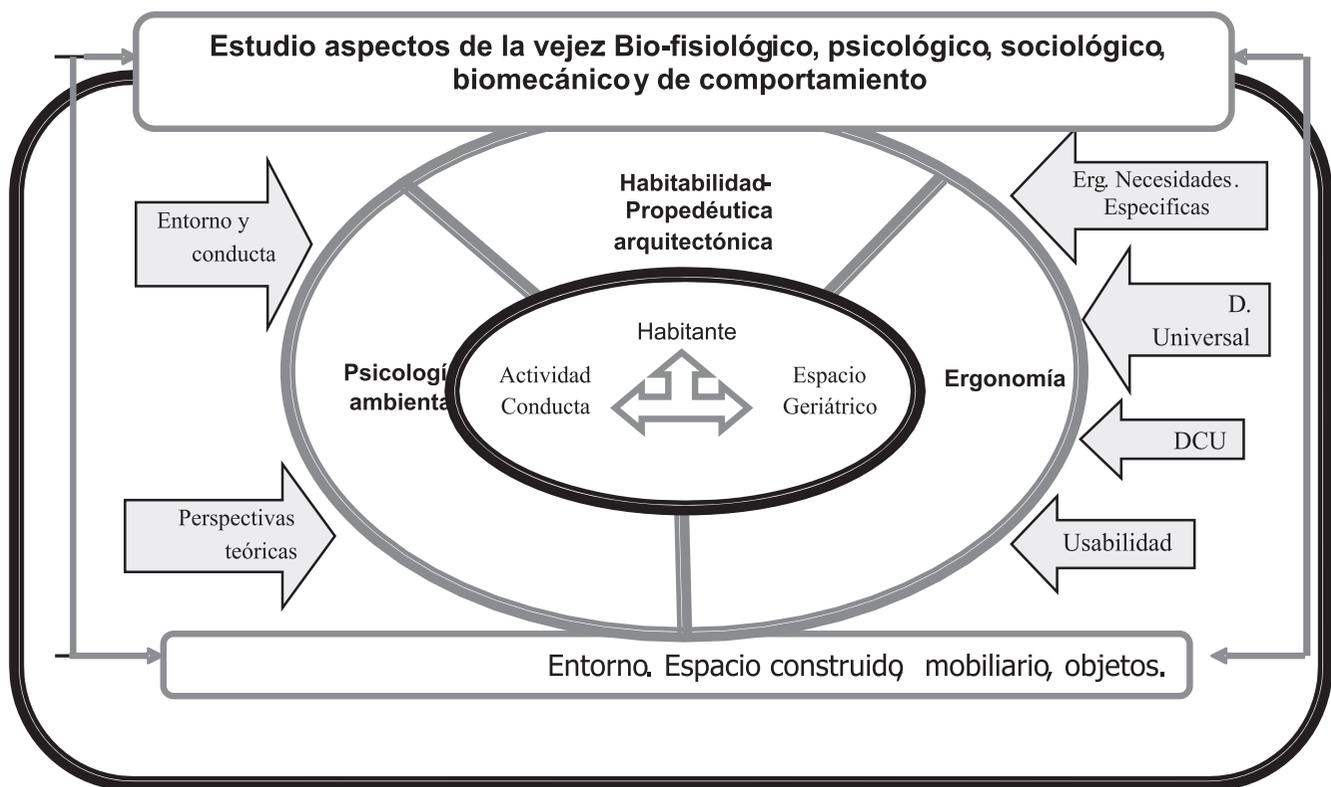


Fig. 1 – Análisis interdisciplinario de un espacio hospitalario



Si bien en la ergonomía no se ha realizado un acercamiento integral al estudio de los espacios hospitalarios, existe un sector de la población que desde hace algunos años está siendo enfocado por la ergonomía: las personas habitantes de espacios psiquiátricos de la tercera edad, quienes son quizá el segmento de población que más carece de criterios ergonómicos en el diseño de su entorno, elementos de uso cotidiano, incluido el puesto de trabajo especialmente en el diseño de ayudas técnicas como muletas, andaderas y sillas de ruedas. Para ello existe una especialidad en la ergonomía denominada Ergonomía de necesidades específicas.

Según la Sociedad Mexicana de Ergonomistas (SEMACE, 2000), la ergonomía de las necesidades específicas "(...) Se enfoca principalmente al diseño y desarrollo de equipo para personas que presentan alguna discapacidad física para la población infantil, escolar y el diseño de micro-ambientes autónomos". La ergonomía de las necesidades específicas se considera una herramienta necesaria en la adaptación del espacio de trabajo para las personas con discapacidad, aplicando un enfoque centrado en la autonomía y la integración normalizada: la estrategia de "empleo con apoyo", que fue desarrollada en Estados Unidos desde la década de los 80's y que se ha ido extendiendo progresivamente por todo el mundo.

El análisis del ambiente geriátrico desde la perspectiva de las disciplinas antes mencionadas, proyecta la arquitectura y el diseño de espacios para la salud como una disciplina proposicional, que asume la posibilidad de producir un entorno más rico, estético y estimulante, además de funcional. Y esto sólo puede hacerse conectando las necesidades operativas con las ilusiones y la posibilidad de producir emociones que se desarrollan desde la niñez. Estas respuestas y proposiciones deberán plantearse de distinta manera desde dos perspectivas y requerimientos:

- **La del entorno a diseñar**, donde la flexibilidad y adaptabilidad deben ser consideradas como requisitos programáticos; y
- **La del entorno ya construido**, donde habrá que diferenciar los elementos esenciales de los que son susceptibles de eliminación o de modificaciones.

Es así como la proyección de un espacio geriátrico desde esta perspectiva, supone el conocimiento del usuario no sólo en los aspectos funcionales de su vida

diaria; se trata también de conocer las ilusiones, emociones, los miedos y el pasado de la persona de la tercera edad.

De acuerdo con lo anterior, los habitantes permanentes deben ser analizados y proyectados sus espacios de acuerdo con la capacidad para realizar sus actividades:

- **Dependencia leve:** Servicios con atención varias veces a la semana, pero no diariamente.
- **Dependencia moderada:** Servicios con atención diaria, pero no constante.
- **Dependencia grave:** Necesidad de servicios frecuentes, con periodicidad a intervalos cortos, constantes o casi constantes.

Las actividades de la vida diaria a analizar son:

- **Actividades básicas** propias del auto-cuidado, como alimentarse, asearse, vestirse, continencia de esfínteres, bañarse y andar (ABVD).
- **Actividades instrumentales** de la vida diaria. Indican la capacidad que tiene un individuo para llevar una vida independiente en la comunidad: tareas del hogar, compras, manejo de la medicación y de los asuntos económicos (AIVD).
- **Actividades avanzadas** de la vida diaria. Son marcadores de actos más complejos y en gran parte volicionales, como empleo, tareas en tiempo libre, contactos sociales, ejercicio, etc. (AAVD).

Las necesidades espaciales que se deben analizar en el hábitat geriátrico deben ser de índole:

- **Operativo - funcionales:** En las cuales se analiza la forma en que las personas pueden desplazarse con comodidad dentro de su espacio, si el área de que se dispone es suficiente y si las actividades se realizan ágilmente; es decir, el fácil o difícil desplazamiento sensorio-motriz que se tiene a partir del grado de funcionalidad. También es analizada como la percepción de si son apropiados los espacios habitacionales y las instalaciones del espacio para la realización del objetivo para el que fueron diseñados.

Los puntos a analizar serían:

- Accesibilidad
- Legibilidad
- Seguridad
- Sociabilidad
- Privacidad

• **Emocionales:** La modificación del espacio consiste en las manifestaciones de cristalización de un vínculo espacial con su contexto. Los puntos a analizar serían:

- Amigabilidad,
- Familiaridad
- Privacidad

Los factores personales que se deben analizar en forma

general, para iniciar el estudio del usuario, pueden clasificarse sistemáticamente retomando la idea de Mercado Segoviano (1995):

• **Necesidades de índole bio-fisiológico,** relacionadas con los procesos metabólicos y condiciones ambientales necesarias para la supervivencia humana.

• **Limitaciones de índole operativo-funcional,** relacionadas con los aspectos morfológicos y biomecánicos que determinan las capacidades operativas del hombre;

• **Características de índole psico-perceptivo,** relacionadas con los diferentes tipos de estimulación y comportamiento del usuario.

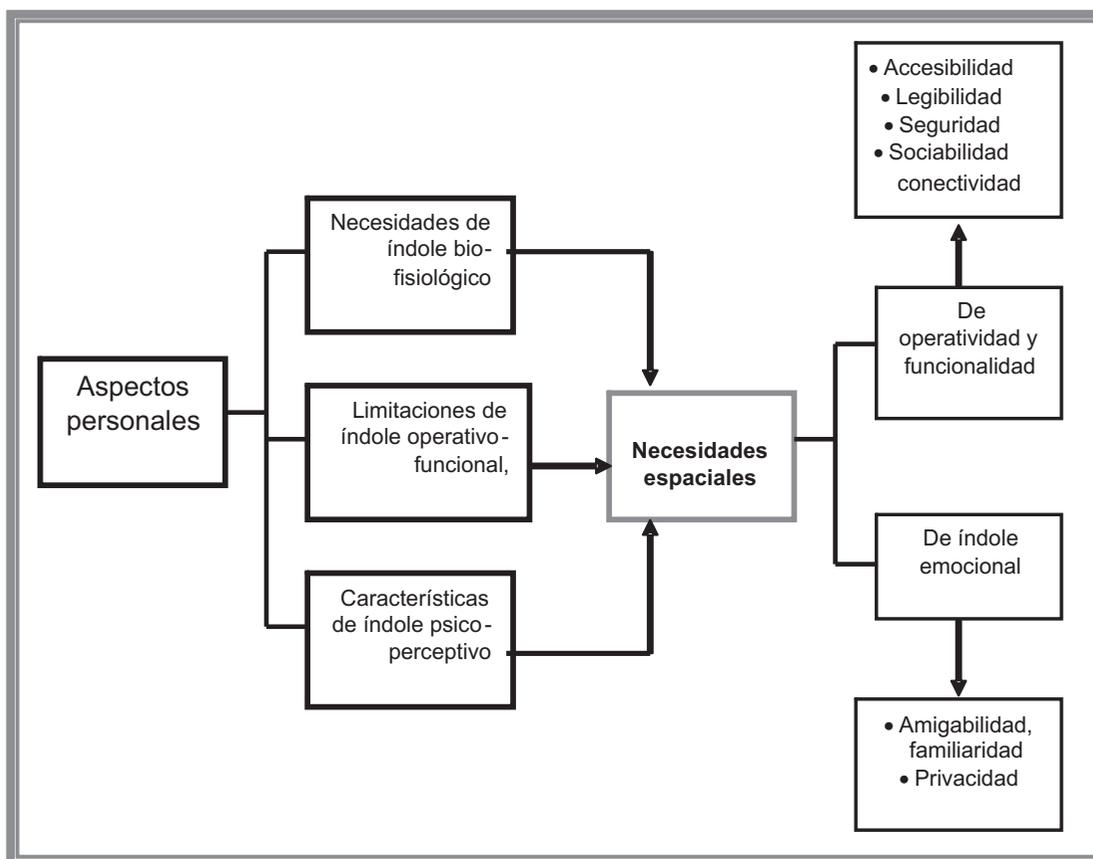


Fig. 2 – Aspectos personales a estudiar con respecto a las necesidades espaciales y posibles soluciones.



En pocas palabras, se trata de brindarle un espacio que lo contenga, lo comprenda y proteja donde el que diseña muestra su capacidad de escucha, interpretación e imaginación. Podrí decirse que se trata de un “hábitat preventivo y terapéutico”:

- **Preventivo:** El espacio debe disponer desde su proyección la seguridad tanto física como mental, permitiendo la libertad del movimiento, garantizando seguridad, protección en la realización de las actividades, e higiene tanto en los espacios internos y externos del hábitat geriátrico. Por último, el mobiliario debe tener tanto una coherencia formal como funcional con el espacio, con el fin de evitar riesgos de caídas y disturbios del comportamiento.

- **Terapéutico.** Un ambiente terapéutico se puede propiciar proporcionando un espacio cálido no-institucional, a fin de disminuir el miedo, los disturbios del comportamiento, estimulando las habilidades residuales y aumentando la confianza y autoestima de los usuarios. Un anciano es una persona que está implicado en un debilitamiento generalizado de sus capacidades físicas; no hay que pensar en todo aquello que el anciano no puede hacer, pues existen múltiples actividades que el anciano es capaz de realizar y es recomendable que las haga de esta manera, la respuesta arquitectónica puede orientarse en el sentido de acentuar y estimular (Frank, 2003).

Para lograr un hábitat preventivo y terapéutico debe reconocerse, en primer lugar, la diversidad del habitante:

- **Diversidad Dimensional** (distintas medidas)
- **Diversidad Motriz** (distintos movimientos)
- **Diversidad Cognoscitiva** (diferentes formas de comprender)
- **Diversidad Perceptual** (diferentes maneras de percibir el entorno).

En segundo lugar, si se habla de un ambiente preventivo se deben tener en cuenta dificultades que condicionan la percepción y utilización del entorno físico:

- **Dificultades cenestésicas:** Motoras, prensiles, equilibrio.
- **Dificultades sensoriales:** Visuales, auditivas, táctiles.
- **Dificultades cognoscitivas:** Orientación, memoria, demencias

Por supuesto que estas dificultades no evolucionan aisladamente ni se dan todas en la misma magnitud. El hecho de enumerarlas y analizarlas por separado no

significa que se atienden a unas en detrimento de otras. Porque en general cualquiera de ellas, que pueden originarse por distintos motivos, arrastran a algunas de las otras, incrementando sus efectos.

La intervención sobre el hábitat obtiene su máximo nivel de logro cuando alcanza **la naturalidad**. Y en tanto el hábitat no es sino el entrelazamiento íntimo de una realidad material y un sistema de comportamientos, entre una cultura objetiva y una cultura subjetiva, dicha naturalidad se ha de lograr en ambos sentidos. Lograr la naturalidad es lograr que se auto-expresen el sujeto y el objeto, sin que se note la intervención. Con el hábitat ocurre que un espacio donde se ve la idea del autor, su mercancía, es un espacio que jamás logrará ser real, es decir, “natural” (Chávez, 2005), y la naturalidad sólo se obtiene artificialmente mediante la “interpretación” doble del sujeto y del espacio, una interpretación del usuario, de su forma de vivir, y una interpretación del espacio: su distribución y características que comunican la interacción entre los protagonistas del hábitat.

La arquitectura hospitalaria, vista desde la ergonomía, no termina en una correcta verificación de que se cumpla un conjunto de normas físicas, espaciales, de circulación, conectividad, legibilidad, ventilación, iluminación, acústica, entre otros aspectos. Supone una respuesta a la amplia pregunta ¿Se diseña verdaderamente a partir de la responsabilidad moral de respetar el lugar del otro? Lo anterior conlleva a un estudio integral del usuario, es decir, al reconocimiento de los aspectos y necesidades físicas, emocionales y psicológicas de los pacientes y personal médico para diseño y rediseño del espacio hospitalario.

La ergonomía para el diseño de espacios hospitalarios concluye que los objetivos del creador de entornos se basan en ofrecer más confort, seguridad y eficiencia, coincidiendo completamente con el arquitecto finlandés Alvar Aalto, quien proponía como objetivo de la creación “Hacer la vida más humana”. Sólo desde un planteamiento global de la necesidad y desde una percepción sensible del entorno, podrá abordarse con rigor el objetivo de la accesibilidad integral.

Lo que aquí se propone es la formación de equipos de arquitectos, diseñadores, psicólogos, trabajadores sociales y terapeutas ocupacionales, entre otros, para explorar conjuntamente el punto de intersección entre las necesidades psicológicas de las personas y sus contextos habitacional y de espacio interior, con el fin de incrementar además de los aspectos físicos las



sensaciones de placer, satisfacción, emoción, relajación, y disminuir las sensaciones de miedo o estrés de los habitantes geriátricos en su hábitat. Siguiendo la propuesta del diseñador industrial Víctor Papanek (1977) el objetivo es hacer un llamado a los diseñadores para crear una nueva agenda social frente al diseño de espacios y artefactos para personas con discapacidad y mayores de edad.

### Conclusiones

La arquitectura y el diseño nos ofrecen soluciones para conseguir que el espacio que habita el enfermo sea más confortable y adecuado con respecto a la pérdida progresiva de sus capacidades tanto psíquicas como físicas, y le ayude a reducir los sentimientos de ansiedad, desesperanza e impotencia que le causa la propia confusión derivada de su deterioro. Un entorno mal resuelto, en cambio, puede enfatizar los problemas y limitantes tanto físicos como psíquicos. Desde la perspectiva ergonómica, la proyección de un espacio geriátrico supone el conocimiento del usuario no sólo en los aspectos funcionales de su vida diaria; se trata también de conocer las ilusiones, las emociones, los miedos y el pasado de la persona de la tercera edad.

En la actualidad existen dos necesidades importantes, para abordar en futuras investigaciones. La primera es desarrollar métodos consistentes y trans-culturalmente válidos para valorar la fragilidad asociada con los cambios de la senectud. La segunda es cómo diseñar entornos apropiados para la proporción de ancianos que son cada vez más frágiles y discapacitados, pero cuya supervivencia continúa mejorando.

En la ergonomía a través del Diseño Universal están centradas las esperanzas para que especifique normas aplicables que permitirán a más ancianos envejecer en sus propios contextos, en lugar de requerir comunidades de retiro y de esta forma satisfacer las necesidades esenciales de vida.

### Referencias

Altman, I. & Rogoff, B. (1987). "World-views in psychology: trait, interactional, organismic and transactional perspectives", En: D. Stokols & I. Altman (Eds.) "Handbook of Environmental Psychology". New York: Wiley, Pp. 7-40.

Álvarez, J. y Jurgenson, G. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós.

Ashmore, R. y O'Rourke, D. (Eds). *Human biology: an evolutionary and biocultural Perspective*. New York: Wiley-Liss.

Corona Martínez, Alfonso. (septiembre -octubre 1993). "El cuerpo y el espacio". En Revista 3. Facultad de Ciencias de la Educación U.N.E.R. Paraná, Argentina. Disponible en: <http://www.grupoarquitectura.com.ar/Invitado008/Invitado008.htm>

Crabtree & Miller (Eds.) (1999). *Hacer cualitativa Investigación* (2ª edición). Londres: Sage.

Chaves, Norberto (2005). "El Diseño invisible" siete lecciones sobre la intervención culta en el hábitat humano. Buenos Aires: Paidós.

Chaves, L. (1978). "Una idea, un programa y una obra. A propósito de la reforma de Hospital General". En *Humanismo medico, educación y cultura*. El colegio Nacional, México. P 356-362.

II Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento. Programa de investigación sobre el envejecimiento para el siglo XXI (2002). En: *Revista Española de Geriátria y Gerontología*, 37, (2), 57 - 64.

Fernández-Ballesteros, R. (1985). "Hacia una vejez competente. Un desafío a la ciencia y a la sociedad". En: A. Marchesi, M. Carretero y J. Palacios (Eds.). *Psicología Evolutiva*. Madrid: Alianza. 177-183.

Frank, Eduardo (2003). "Vejez Arquitectura y Sociedad". Buenos Aires: Nobuko.

Glaser, B., G. y Strauss, A., L. (1967) *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Chicago: Aldine.

Harper G.J, Crews DE (2000). Aging, senescence, and human variation. In Stinson S, Huss-Ashmore R, O'Rourke D, eds. *Human biology: an evolutionary and biocultural Perspective*. Wiley-Liss, New York.

Investigación del envejecimiento: un reto para la salud pública y para la sociedad. (2001). En: *Revista Española de Geriátria y Gerontología*. 36, (3), 43 - 44.

Lawton, M.& Simon, B. (1980). *The ecology of social relationships in housing for the elderly*. New York, NY: Springer.

Mercado, Segoviano (1995). “La adecuación ergonómica del entorno al usuario”. Salamanca: Universidad de Salamanca.

Oviedo (28, 29, 30 nov. y 1 dic. 2002). El envejecimiento de las personas con discapacidad Crónica del Congreso internacional “Discapacidad y envejecimiento” en el que investigadores, planificadores, gerontólogos y expertos en discapacidad reclamaron actuaciones urgentes e innovadoras para avanzar en la mejora de la intervención. España

Page, A.; Porcar, R.; Such, M.; Solaz, J. y Blasco, V. (2001). “Nuevas técnicas para el desarrollo de productos innovadores orientados al usuario”. Instituto de Biomecánica de Valencia. Asociación de diseñadores de la Comunidad Valenciana. Valencia: UPV. IMPIVA.  
Papanek Víctor. (1977) Diseñar para el Mundo Real. Madrid: H. Blume Ediciones.

Sánchez Hidalgo, Efraín y Lidia, A. (1989). Psicología de la vejez. Río Piedras: Editorial de la Universidad de Puerto Rico.

Saldarriaga Roa, Alberto (1981). Habitabilidad. Bogotá: ESCALA.

Suzman, R., & Riley, M. W. (1985). Introducing the oldest old. [Article]. Milbank Memorial Fund Quarterly - Health and Society. New York. 63(2), 177-186.

Vita, A., Terry, R., Hubert, H., & Fries, J., (1998). Aging, Health Risks and Cumulative Disability, New England Journal of Medicine, Vol. 338, No. 15.

Villagrán García, José (1971). Esencia de lo arquitectónico. Acotaciones introductorias. México: Memoria del Colegio Nacional.

The Usability Group (1999) ¿Qué es la usabilidad estratégica? Extraído desde [http://www.usability.com/umi\\_what.htm](http://www.usability.com/umi_what.htm). (02-10-2006).



